Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Набережные Челны

«Кадетская школа №47»

УТВЕРЖДЕНО

Протоколом педагогического совета

от «\_\_\_\_» августа 2014г. №\_\_\_\_

Введено приказом от «\_\_» августа 2014г. №\_\_\_

Директор МАОУ «Кадетская школа №47»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю.Мухамадеев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету математика для 9 П класса

(количество часов в неделю – 6 ч, в год 204 ч)

Составитель: Маданова Татьяна Юрьевна

учитель математики, I квалификационная категория

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р.Хайруллина от « \_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г.

РАССМОТРЕНО

На заседании МО, протокол от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г. №\_\_\_\_

Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В.Газетдинова от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.

2014г

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по предмету математика составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной Программы основного общего образования по математике.

На изучение математики в 9 классах отводится 170 часов в год (из расчета 5 часов в неделю). Данная программа разработана на 204 часа в год, из расчета 6 часов в неделю, из них контрольные работы - 14 часов. 1 час добавлен из школьного компонента учебного плана с целью расширения и углубления содержания образования, повышения знаний учащихся по математике, улучшения усвоения других учебных предметов.

***Цели изучения:***

* овладение системой математических знаний и умений, необ­ходимых для применения в практической деятельности, изу­чения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современ­ном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культу­ры, пространственных представлений, способности к преодо­лению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства мо­делирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

***Задачи:***

* овладеть языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач.
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей.
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами.
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.
* развить логическое мышление и речь.
* формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Дополнительные часы школьного компонента распределены по разделам: квадратичная функция - 5 ч.; уравнения и неравенства с одной переменной - 5 ч.; уравнения и неравенства с двумя переменными - 5 ч.; арифметическая прогрессия - 1ч.; геометрическая прогрессия - 2 ч.; элементы комбинаторики и теории вероятности - 4 ч.; решение уравнений и задач повышенной сложности - 12 ч.

Преподавание ведётся по учебникам«Алгебра 9», авторы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова под ред. С. А. Теляковского.-М.: Просвещение, 2012 г.; «Геометрия 7-9», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2013 г.

**Содержание программы учебного курса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер раздела** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| I | **Повторение курса алгебры 8 класса.** Повторение по темам «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем» | 3 |
| II | **Свойства функций. Квадратичная функция.** Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций. Графики функций: корень кубический, модуль. Чтение графиков функций. Свойства функций. Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.. | 11 |
| III | **Повторение курса геометрии 8 класса.**Повторение по темам «Треугольники», «Четырехугольники» | 2 |
| IV | **Векторы.** Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 8 |
| V | **Квадратичная функция (продолжение).** Квадратичная функция, ее график, парабола. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.  Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа. Нахождение значения корня n-ой степени с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем | 16 |
| VI | **Метод координат.** Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координата вектора. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками на плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой. Применение векторов и координат при решении задач. | 10 |
| VII | **Уравнения и неравенства с одной переменной.** Уравнения с одной переменной. Целое уравнение и его корни. Использование графиков функций для решения уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной, методом разложения на множители. Дробные рациональные уравнения. Квадратные неравенства. Метод интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств. | 19 |
| VIII | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** Синус, косинус, тангенс котангенс углов от 0° до 180°, приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними. Теоремы синусов и косинусов. Примеры применения теоремы синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах | 14 |
| IX | **Уравнения и неравенства с двумя переменными.** Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Системы уравнений второй степени. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Примеры решения нелинейных систем. Неравенства с двумя переменными и их системы. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. | 24 |
| X | **Длина окружности и площадь круга.** Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Построение правильных многоугольников. Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь четырёхугольника. Длина окружности. Число «пи». Длина дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь круга. Сектор. Площадь кругового сектора. | 12 |
| ХI | **Арифметическая прогрессия.** Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия. Формулы общего члена и суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Сложные проценты. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 9 |
| XII | **Движения.** Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Примеры движений фигур. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения | 8 |
| XIII | **Геометрическая прогрессия.** Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена и суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сложные проценты. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 8 |
| XIV | **Об аксиомах геометрии. Начальные сведения из стереометрии*.*** Беседа об аксиомах геометрии. Аксиоматический метод. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, цилиндре, конусе, сфере, шаре. Примеры разверток, примеры сечений. Сегмент шара. Объём тела. Формулы для вычисления их площадей поверхностей. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. | 10 |
| XV | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Частота события, вероятность. Относительная частота и вероятность случайного события. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности | 17 |
| XVI | **Итоговое повторение.** Повторение по темам курса геометрии: «Треугольники», «Признаки равенства и подобия треугольников», «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Многоугольники», «Векторы», «Измерение геометрических величин», «Площадь», «Объем куба, шара, параллелепипеда», «Окружность и круг».  Повторение по темам курса алгебры: «Алгебраические выражения», «Уравнения», «Линейная и квадратичная функции», «Формулы сокращенного умножения», «Числа и вычисления», «Неравенства», «Текстовые задачи», «Степень с рациональным показателем», «Стандартный вид числа», «Многочлены», «Системы линейных уравнений». | 21 |
| XVII | **Решение уравнений и задач повышенной сложности.**Решение квадратных уравнений с иррациональными корнями и приводящиеся к ним. Примеры решения уравнений высших степеней. Применение теории делимости для решения уравнений. Возвратные уравнения. Исторические сведения об уравнениях высших степеней. Решение систем уравнений, содержащих модуль. Решение неравенств с модулем. Решение текстовых задач повышенной трудности. Решение систем уравнений повышенной трудности. | 12 |

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

*Уметь:*

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям за­дач; осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и формулах числовые подста­новки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показа­телями, с многочленами и с алгебраическими дробями; вы­полнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выраже­ний, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений (линейные и системы, в которых одно уравнение второй, а другое первой степени);
* решать линейные неравенства с одной переменной и их систе­мы; квадратные неравенства;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпре­тировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона измене­ния величин;
* определять значения тригонометрических выражений по за­данным значениям углов;
* находить значения тригонометрических функций по значе­нию одной из них;
* определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотноше­ния между двумя переменными, находить координаты точек пересечения графиков;
* применять графические представления при решении уравне­ний, систем, неравенств;
* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу;
* строить графики изученных функций, описывать их свойст­ва, определять свойства функции по ее графику;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
* использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.
* оценивать логическую правильность рассуждений, в своих доказательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;
* решать комбинаторные задачи путем систематического пе­ребора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* находить частоту события;
* в простейших случаях находить вероятности случайных со­бытий, в том числе с использованием комбинаторики.
* распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, исполь­зуя определения, свойства, признаки;
* изображать планиметрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
* осуществлять преобразования планиметри­ческих фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обста­новке основные пространственные тела, изображать их;
* иметь представления об их сечениях и развертках;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойст­ва фигур и отношений между ними, применяя дополнитель­ные построения, алгебраический и тригонометрический аппа­рат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллель­ной данной прямой; треугольника по трем сторонам;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Применять полученные знания:*

* для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выража­ющих зависимости между реальными величинами;
* для на­хождения нужной формулы в справочных материалах;
* при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);
* при интерпретации графиков зависимостей между величина­ми; переводя на язык функций и исследуя реальные зависи­мости;
* для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* при решении планиметрических задач с использованием ап­парата тригонометрии
* при записи математических утверждений, доказательств, ре­шении задач;
* в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;
* при сравнении шансов наступления случайных событий;
* для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.
* при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
* для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Изучаемый раздел,тема учебного материала | Количествочасов | Календарныесроки | Фактическиесроки | Планируемые результаты | | |
| **Знания** | **Умения** | **Общие учебные умения, навыки**  **и способы**  **деятельности** |
|  | 1. **Повторение раздела алгебры 8 класса -3 ч** | | | | | | |
|  | Повторение «Квадратные уравнения» | 1 | 1.09 | **1.09** | формулы дискриминанта, корней квадратного уравнения | находить корни квадратного уравнения по формуле; | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | Повторение «Неравенства» | 1 | 309 | **6.09** | алгоритм решения линейных неравенств с одной переменной и систем неравенств с одной переменной | решать линейные неравенства с одной переменной | находить рациональные приемы вычислений, |
|  | Повторение «Степень с целым показателем» | 1 | 4,09 | **15.09** | определение степени с целым показателем | выполнять действия над степенями с целым показателем | находить нужные формулы в учебнике |
|  | **II. Свойства функций. Квадратичная функция - 11ч** | | | | | | |
|  | Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций. | 1 | 5,09 | **16.09** | понятие функции, области определения, области значений; способы задания функции; | находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком | строить речевое высказывание в устной и письменной форме, пользоваться схемой построения графика |
|  | Графики функций: корень кубический, модуль. Чтение графиков функций. | 1 | 6,09 | **17.09** | как изображаются графики функций | правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи, в формулировках задач | свободно читать графики функций |
|  | Свойства функции. Возрастание и убывание функции. | 1 | 7,09 | **18.09** | свойства функций, что такое нули функции, как найти промежутки возрастания (убывания) функции | уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания | описывать свойства функции по графику |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. | 1 | 9,09 | **19.09** | Знать определение наибольшего и наименьшего значений функции, возрастающей и убывающей функции промежутки знакопостоянства | находить наибольшее (наименьшее) значение, промежутки знакопостоянства. | Уметь пользоваться графиками |
|  | **Вводная контрольная работа за курс 8 класса** | 1 | 10,09 | **17.09** | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решения | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | Анализ контрольной работы. Квадратный трехчлен и его корни. | 1 | 11,09 | **20.09** | определение квадратного трехчлена, корни квадратного трехчлена | находить корни квадратного трехчлена | пользоваться таблицей квадратов, находить нужные формулы в учебнике |
|  | Выделение полного квадрата двучлена в квадратном трехчлене. | 1 | 12,09 | **20.09** | правило выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. | уметь выделять квадрат двучлена. | Уметь грамотно делать обобщения. |
|  | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители | 1 | 13,09 | **22.09** | формулу разложение квадратного трехчлена на множители | раскладывать квадратный трехчлен на множители по формуле | контролировать свои действия и действия партнера |
|  | Сокращение дробей. | 1 | 14,09 | **22.09** | правило сокращения дробей | раскладывать квадратный трехчлен на множители по формуле | Находить рациональные приемы вычисления. |
|  | *Решение задач повышенной трудности на сокращение дробей.* | 1 | 16,09 | **23.09** | Знать формулы сокращенного умножения, правило сокращения дробей, формулу разложение квадратного трехчлена на множители | Уметь решать задачи повышенной трудности. | комбинирование известных алгоритмов деятельности в нестандартной ситуации |
|  | **Контрольная работа по теме «Квадратный трехчлен. Свойства функции»** | 1 | 17,09 | **24.09** | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **III. Повторение раздела геометрии 8 класса – 2 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Треугольники» | 1 | 18,09 | 25 | определение ∆, виды ∆, признаки равенства ∆ | применять признаки равенства ∆, теоремы при решении задач | критически оценивать полученный ответ |
|  | Повторение по теме «Четырехугольники» | 1 | 19,09 | 26.09 | определение параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата, свойства и признаки параллелограмма, ромба, квадрата | решать задачи, с использованием свойств и признаков четырехугольников | владение навыками контроля и оценки своей деятельности |
|  | **IV. Векторы. - 8 ч** | | | | | | |
|  | Вектор. Длина (модуль) вектора. | 1 | 20,09 | 27.09 | знать определение вектора, длины вектора, сонаправленных и противоположно направленных векторов. | обозначать и изображать векторы | рационально решать задачи, анализировать |
|  | Равенство векторов | 1 | 21,09 | **29** | определение равных векторов | изображать вектор равный данному, уметь доказывать равенство векторов. | обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения |
|  | Операция над векторами: сложение векторов. | 1 | 23,09 | **30** | законы сложения, правило треугольника, правило параллелограмма | формулировать законы, решать задачи на сложение, использовать правило треугольника, параллелограмма | находить нужные взаимосвязи, выделять условие задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Вычитание векторов | 1 | 24,09 | **1.10** | понятие суммы и разности двух векторов, противоположного вектора | формулировать законы, решать задачи на вычитание | рационально решать задачи, анализировать |
|  | Умножение вектора на число | 1 | 25,09 | **2.10** | определение умножения вектора на число, свойства | уметь применять свойства к решению задач. | выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку на основе свойств и признаков |
|  | Применение векторов к решению задач и доказательству теорем. | 1 | 26,09 | **3.10** | Знать законы сложения векторов, свойства векторов. | применять вектора при решении задач и доказательстве теорем | находить нужные взаимосвязи, выделять условие задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Средняя линия трапеции. | 1 | 27,09 | **4.10** | определение средней линии трапеции | уметь доказать теорему о средней линии, находить среднюю линию трапеции | воспроизводить основные мысли в беседе,развивать математическую речь, записывать кратко условие задачи |
|  | **Контрольная работа по теме «Векторы»** | 1 | 28,09 | **6.10** | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **V. Квадратичная функция(продолжение) – 16 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы*.* Квадратичная функция, ее график, парабола. | 1 | 30,09 | **6.10** | Знать определение квадратичной функции, свойства, строить график функции вида | строить график квадратичной функции | находить рациональные приемы вычисления и решать задачи |
|  | Функции ,  и , их графики и свойства | 1 | 1,10 | **7.10** | знать и понимать функции    их свойства и особенности графиков | строить график квадратичной функции | отражать в устной и письменной речи результаты своей деятельности |
|  | Построение графиков функций  и . Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. | 1 | 2,10 | **8.10** | строить график функции вида  и ; знать, что график функции  может быть получен из графика функции с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат | строить график квадратичной функции | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения и выводы. |
|  | Координаты вершины параболы, ось симметрии. | 1 | 3,10 | **9.10** | Знать формулу координаты вершины параболы. | Определять направления ветвей параболы, координаты вершины, осуществить параллельный перенос графика . | Уметь анализировать. |
|  | Свойства квадратичной функции. | 1 | 4,10 | **10.10** | свойства квадратичной функции, интервалов знакопостоянства, возрастания и убывания квадратичной функции. | находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее (наименьшее) значения | владеть навыками контроля и оценки своих знаний |
|  | Построение графиков функций и описание их свойств. | 1 | 5,10 | **10.10** | выполнять простейшие преобразования графиков | строить график квадратичной функции, описывать свойства изученных функций | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения и выводы. |
|  | Степенные функции с натуральным показателем, их графики. | 1 | 7,10 | **11.10** | свойства степенной функции с натуральным показателем | перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения и выводы. |
|  | Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. | 1 | 8,10 | **13.10** | знать числовые функции, описывающие процессы: колебание, показательный рост. | уметь читать графики | находить нужные взаимосвязи, выделять условие задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа. Свойства арифметического корня n-ой степени. | 1 | 9,10 | **14.10** | понимать смысл записи вида  понятие корня n-й степени | вычислять корни n-й степени | обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения |
|  | *Применение арифметического корня в более сложных вычислениях.* |  | 10,10 | 15.10 | свойства арифметического корня n-ой степени | уметь решать задачи повышенной трудности. | проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности |
|  | *Дробно-линейная функция и ее график* | 1 | 11,10 | **15.10** | знать определение дробно-линейной функции, её график | строить график дробно-линейной функции | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения и выводы. |
|  | *Построение графика дробно-линейной функции* | 1 | 12,10 | **16.10** | строить график дробно-линейной функции | строить график дробно-линейной функции | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения |
|  | Дробные рациональные уравнения. | 1 | 14,10 | **17.10** | Знать о дробном рациональном уравнении, об освобождении от знаменателя | решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения | решать уравнения в быстром темпе |
|  | *Степень с рациональным показателем. Представление степени с дробным показателем в виде корня.* | 1 | 15,10 | **17.10** | как записывать корень в виде степени с дробным показателем | Уметь представлять степень с дробным показателем в виде корня | начертить быстро, аккуратно, грамотно, делать обобщения и выводы |
|  | Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Нахождение значения корня n-ой степени с помощью калькулятора. | 1 | 16.10 | **18.10** | иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора | записывать корень в виде степени с дробным показателем | обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения |
|  | **Контрольная работа по теме «Квадратичная функция и ее график»** | 1 | 17,10 | **20.10** | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **VI. Метод координат -10 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы*.* Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | 18,10 | 21.10 | Знать теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам | уметь разложить вектор по двум неколленеарным векторам | Уметь соотносить условие задачи с имеющимися знаниями |
|  | Координаты вектора. | 1 | 19,10 | 21.10 | Знать определение векторов, координаты векторов, операции над векторами. | Уметь строить вектор по координатам | переводить текстовую информацию в графический образ |
|  | Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. | 1 | 21,10 | **22.10** | координаты середины отрезка | находить середину отрезка | работать с готовыми знаковыми, графическими моделями |
|  | Формула расстояния между двумя точками на плоскости. | 1 | 22,10 | **23.10** | формулу расстояния между точками | находить расстояние между двумя точками | уметь находить взаимосвязи, анализировать |
|  | Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. | 1 | 23,10 | **24.10** | общий вид уравнения окружности, алгоритм написания уравнения окружности | записывать уравнения окружности | составлять математическую модель, передавать содержание прослушанного материала в сжатом вид |
|  | Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой. | 1 | 24,10 | **25.10** | общее уравнение прямой, смысла его коэффициентов, алгоритм написания уравнения прямой | записывать уравнения прямой. | распределять свою работу, оценить уровень владения материалом |
|  | Решение задач по теме «Уравнение окружности» | 1 | 25,10 | **27.10** | подходы к решению задач, на составление уравнений окружности, прямой | Уметь составлять уравнения прямой и окружности | определять наиболее рациональную последовательность действий при решении задач. |
|  | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | 1 | 26,10 | **28.10** | Знать операции над векторами | решать комбинированные задачи с использованием нескольких алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | определять наиболее рациональную последовательность действий при решении задач. |
|  | Решение задач по теме «Метод координат» | 1 | 28,10 | 28.10 | подходы к решению задач на нахождение расстояния между точками, | решать задачи с применением метода координат | определять наиболее рациональную последовательность действий при решении задач. |
|  | **Контрольная работа по теме «Метод координат»** | 1 | 29,10 | 29.10 | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **VII. Уравнения и неравенства с одной переменной – 19 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы. Уравнения с одной переменной. | 1 | 30,10 | **30.10** | понятие уравнения с одной переменной | Уметь решать уравнения с одной переменной | устанавливать однотипность задач |
|  | Целое уравнение и его корни | 1 | 31,10 | **31.10** | определение целого рационального уравнения, его степени и его корней, | решать целые уравнения | Уметь находить взаимосвязи. |
|  | Использование графиков функций для решения уравнений. | 1 | 1,11 | **31.10** | приемы нахождения приближенных значений корней уравнения | Уметь решать уравнения с использованием графиков. | уметь находить взаимосвязи, анализировать |
|  | *Некоторые приёмы решения уравнений, приводимые к квадратным.* | 1 | 2,11 | **1.11** | понятие о полном квадратном уравнении, его корнях | уметь решать уравнения, приводимые к квадратным | решать уравнения в быстром темпе |
|  | Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной. | 1 | 12,11 | **10.11** | знать о методах решения уравнений 2, 3, 4 степени, различные способы и алгоритмы решения уравнений высших степеней | решать уравнения 2, 3, 4 степени с одним неизвестным введением вспомогательной переменной | находить нужные взаимосвязи, выделять условия задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Решение биквадратных уравнений. | 1 | 13,11 | **11.11** | определение биквадратного уравнения, знать метод введения новой переменной. | уметь решать методом введения новой переменной. | решать уравнения в быстром темпе |
|  | Примеры решения уравнений высших степеней методом разложения на множители. | 1 | 14,11 | **12.11** | решать уравнения 2, 3, 4 степени с одним неизвестным путем разложения на множители | решать уравнения 2, 3, 4 степени с одним неизвестным способом группировки | осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату |
|  | Неравенства с одной переменной. | 1 | 15,11 | **13.11** | понятие неравенства второй степени с одной переменной | решать неравенства второй степени с одной переменной | делать грамотно обобщения |
|  | *Некоторые приёмы решения неравенств с одной переменной*. | 1 | 16,11 | **14.11** | методы решения неравенства второй степени с одной переменной | уметь решать неравенства с одной переменной. | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | Квадратные неравенства. Алгоритм решения неравенств вида ах2+ bх+с > 0 | 1 | 18,11 | **15.11** | Определение квадратного неравенства, знать алгоритм решения неравенств | применять графическое представление для решения неравенства второй степени с одной переменной | осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату |
|  | Алгоритм решения неравенств вида ах2+bх+с< 0 | 1 | 19,11 | **17.11** | Знать алгоритм решения неравенств | применять графическое представление для решения неравенства второй степени с одной переменной | уметь находить взаимосвязи, анализировать |
|  | Решение систем неравенств | 1 | 20,11 | **18.11** | Знать алгоритм решения систем неравенств | Уметь решать системы неравенства. | делать грамотно обобщения |
|  | Метод интервалов. | 1 | 21,11 | **19.11** | Знать в чем заключается метод интервалов | применять метод интервалов при решении неравенств второй степени | Уметь соотносить условие задачи с имеющимися знаниями |
|  | Решение неравенств методом интервалов. | 1 | 22,11 | **20.11** | Знать алгоритм метода интервалов. | применять метод интервалов при решении неравенств второй степени | осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату |
|  | Примеры решения дробно-линейных неравенств. | 1 | 23,11 | **21.11** | Определение дробно-линейных неравенств, знать алгоритм метода интервалов. | применять метод интервалов при решении неравенств второй степени, | определять наиболее рациональную последовательность действий при решении задач. |
|  | *Некоторые приемы решения целых уравнений* | 1 | 25,11 | **22.11** | приемы решения целых уравнений | Применять некоторые приемы решения целых уравнений | осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату |
|  | **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»** | 1 | 26,11 | **24.11** | знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | Анализ контрольной работы. *Уравнения с параметрами* | 1 | 27,11 | **25.11** | * приемы решения уравнений с параметром | Уметь применять все способы к решению уравнений с параметрами | выбирать рациональные пути решения, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи |
|  | *Решение уравнений, содержащих модуль.* | 1 | 28,11 | **26.11** | * приемы решения уравнений с модулем | Уметь применять все способы к решению уравнений с параметрами | выбирать рациональные пути решения, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи |
|  | **VIII. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов- 14 ч** | | | | | | |
|  | Синус, косинус, тангенс котангенс углов от 0° до 180°, приведение к острому углу. | 1 | 29,11 | 27.11 | понятия: синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°, формулы приведения | Уметь приводить к острому углу, находить синусы, косинусы, тангенсы, котангенсы углов. | моделировать условие с помощью схем, таблиц, реальных предметов; строить логическую цепочку |
|  | Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие sin, cos, tg, ctg одного и того же угла. | 1 | 30,11 | 28.11 | основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса, тангенса углов в 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135°, 150°,180° | выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними. | 1 | 2,12 | 29.11 | формулу для нахождения площади треугольника | Уметь пользоваться формулой при решении задач | объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности |
|  | Теорема синусов. | 1 | 3,12 | 1.12 | знать теорему синусов и её доказательство | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теоремы синусов | анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, |
|  | Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника. | 1 | 4,12 | 2.12 | Знать формулу теоремы синусов | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теоремы синусов и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. | пользоваться таблицами значений синуса и косинуса, использовать калькулятор |
|  | Теорема косинусов. | 1 | 5,12 | 3.12 | знать теорему косинусов и её доказательство | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теоремы косинусов | анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию |
|  | Примеры применения теоремы косинусов для вычисления элементов треугольника. | 1 | 6,12 | 4.12 | Знать формулу теоремы косинусов | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теоремы косинусов и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. | пользоваться таблицами значений синуса и косинуса, использовать калькулятор |
|  | Решение задач на соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | 7,12 | 5.12 | знать соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теорем синуса и косинуса и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. | определять функциональные отношения компонентов треугольников, т. е. устанавливать связи, которые выполняют компоненты треугольника по отношению друг к другу. |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | 9,12 | 6.12 | знать определение угла между векторами, скалярное произведение векторов | свойства скалярного произведения векторов | выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений |
|  | Решение задач на вычисление угла между векторами. | 1 | 10,12 | 8.12 | определение угла между векторами, скалярного произведения векторов. | находить синус и косинус тупого угла, использовать тригонометрический и алгебраический аппарат при вычислении. | способы построения и исследования математических моделей для решения прикладных задач; алгоритмы и способы решения задач доказательство |
|  | Скалярное произведение в координатах | 1 | 11,12 | 9.12 | знать формулу, выражающую скалярное произведения векторов через их координаты | применять формулу к решению задач | устанавливать связь между величинами |
|  | Свойства скалярного произведения векторов | 1 | 12,12 | 10.12 | знать свойства скалярного произведения векторов. | использовать свойства к решению задач | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 | 13,12 | 11.12 | знать свойства скалярного произведения векторов. | применять формулы к решению задач | * применять формулы, теоремы при решении практических задач |
|  | **Административная контрольная работа за 1 полугодие** | 1 | 14,12 | 13.12 | знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **IX. Уравнения и неравенства с двумя переменными- 24 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными. | 1 | 16,12 | 12.12 | знать и понимать уравнение с двумя переменными и его график |  | владеть монологической и диалогической речью |
|  | Определение степени уравнения с двумя переменными. | 1 | 17,12 | 15.12 | что такое степень уравнения с двумя переменными | Уметь находить степени систем уравнений. | Уметь обобщать полученные знания. |
|  | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными | 1 | 18,12 | 16.12 | графический способ решения уравнений с двумя переменными | графически изображать решение уравнений с двумя переменными | переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель |
|  | Составление уравнения окружности | 1 | 19,12 | 17.12 | уравнение окружности | записывать уравнения окружности | владеть навыками контроля и самоконтроля |
|  | Уравнение с несколькими переменными. | 1 | 20,12 | 18.12 | знать понятие об уравнение с несколькими переменными | решать уравнения с несколькими переменными | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | *Примеры решения уравнений в целых числах.* | 1 | 21,12 | 19.12 | * приемы решения уравнений в целых числах | уметь применять все способы к решению уравнений в целых числах | делать умозаключения и выводы, сопоставления и сравнения |
|  | Решение систем уравнений второй степени. | 1 | 23,12 | 20.12 | знать понятие о системе уравнений с двумя переменными, что значит решить систему уравнений 2 степени | решать системы уравнений с 2 переменными разными способами | действовать по определенному плану, инструкции |
|  | Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. | 1 | 24,12 | 22.12 | графический способ решения систем уравнений с двумя переменными | графически изображать решение систем уравнений с двумя переменными | переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель |
|  | *Решение систем уравнений, содержащих одно уравнение первой степени, а другое – второй степени* | 1 | 25,12 | 23.12 | знать способы решения систем уравнений, содержащих одно уравнение первой степени, а другое – второй степени | решать системы уравнений с 2 переменными разными способами | делать умозаключения и выводы, сопоставления и сравнения |
|  | Решение систем уравнений методом подстановки | 1 | 26,12 | 24.12 | алгоритм решения систем уравнений методом подстановки | уметь использовать способ подстановки. | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | Решение систем уравнений методом сложения. | 1 | 27,12 | 25.12 | алгоритм решения систем уравнений методом сложения | уметь применять способ сложения | уметь обобщать полученные знания. |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | 28,12 | 26.12 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными и способы их решения | решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи | использовать для решения задач различные источники информации |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на работу и движение | 1 | 28.12 | 27.12 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными и способы их решения | решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат | использовать для решения задач различные источники информации |
|  | *Решение сложных задач: «Решение систем уравнений второй степени»* | 1 | 13,01 | 12.01 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными и способы их решения | решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи | использовать для решения задач различные источники информации |
|  | Примеры решения нелинейных систем. | 1 | 14,01 | 13.01 | представление о нелинейных системах | изображать на координатной плоскости множество решений неравенств | действовать по определенному плану, инструкции |
|  | Составление систем уравнений, неравенств по условию задачи | 1 | 15,01 | 14.01 | представление о нелинейных системах | решать неравенства с двумя переменными различными способами. | Уметь обобщать полученные знания. |
|  | Неравенства с двумя переменными | 1 | 16,01 | 15.01 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными и способы их решения | изображать на координатной плоскости множество решений неравенств | делать умозаключения и выводы, сопоставления и сравнения |
|  | Решение неравенств с двумя переменными | 1 | 17,01 | 16.01 | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными и способы их решения | решать неравенства с двумя переменными различными способами. | действовать по определенному плану, инструкции |
|  | Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными | 1 | 18,01 | 17.01 | графический способ решения неравенств с двумя переменными | Уметь решать системы неравенств | переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель |
|  | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | 20,01 | 19.01 | иметь представление о системе неравенств с двумя переменными | Уметь решать системы неравенств | самостоятельно оценивать свою учебную деятельность |
|  | Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными. | 1 | 21,01 | 20.01 | графический способ решения систем неравенств с двумя переменными | Уметь решать системы неравенств | переводить текстовую информацию в графический образ, составлять математическую модель |
|  | *Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными* | 1 | 22,01 | 21.01 | представление о нелинейных системах | * алгебраический способ решения систем неравенств с двумя переменными | делать умозаключения и выводы, сопоставления и сравнения |
|  | **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»** | 1 | 23,01 | 22.01 | знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | Анализ контрольной работы. *Системы уравнений с параметрами.* | 1 | 24,01 | 23.01 | иметь представление о системе неравенств с двумя переменными | Уметь решать системы неравенств | комбинировать известные средства для решения новых задач, проводить работу исследовательского характера |
|  | **X. Длина окружности и площадь круга - 12 ч** | | | | | | |
|  | Правильный многоугольник | 1 | 25,01 | 24.01 | определение правильного многоугольника выводить формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника и применять ее в процессе решения задач | строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки | пользовать циркулем и линейкой |
|  | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | 27,01 | 26.01 | определение окружности, описанной около многоугольника или вписанной в многоугольник | проводить доказательства теорем и следствий из них, применять их при решении задач | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 | 28,01 | 27.01 | определение окружности, описанной около многоугольника или вписанной в многоугольник | проводить простейшие измерения, используя линейку, циркуль  применять теорию на практике | проводить исследования несложных ситуаций, формулировать гипотезу исследования, |
|  | Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь четырёхугольника. | 1 | 29,01 | 28.01 | формулировки теорем и следствия из них, формулы площади, стороны правильного многоугольника | проводить доказательства теорем и следствий из них, применять их при решении задач | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | 30,01 | 29.01 | формулу для вычисления угла правильного *п* -угольника | проводить доказательства теорем и следствий из них, применять их при решении задач | проводить исследования несложных ситуаций, формулировать гипотезу исследования, понимать необходимость ее проверки |
|  | Длина окружности. Число «пи». Длина дуги окружности. | 1 | 31,01 | 30.01 | длина окружности, дуга окружности радиуса вписанной окружности, формулы длины окружности и ее дуги | находить длину окружности, длину дуги окружности; | определять отношения объектов с другими объектами. |
|  | Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. | 1 | 1,02 | 31.01 | понятия: круг, круговой сектор | проводить доказательства теорем и следствий из них, применять их при решении задач | начертить быстро грамотно и аккуратно |
|  | Площадь круга. | 1 | 3,02 | 2.02 | формулы площади круга и кругового сектора | находить площадь круга и кругового сектора | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Сектор. Площадь кругового сектора. | 1 | 4,02 | 3.02 | формулы площади круга и кругового сектора | находить площадь круга и кругового сектора | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Решение задач по теме «Площадь кругового сектора» | 1 | 5,02 | 4.02 | алгоритм решения задач на нахождение длины окружности, площади круга | проводить простейшие измерения, используя линейку, циркуль | решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения |
|  | Решение задач по теме Длина окружности и площадь круга» | 1 | 6,02 | 5.02 | алгоритм решения задач на нахождение длины окружности, площади круга | выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности | решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения |
|  | **Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»** | 1 | 7,02 | 6.02 | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **XI. Арифметическая прогрессия - 9 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы. Понятие последовательности. Рекуррентная формула. | 1 | 8,02 | 7.02 | понятие последовательность, n-й член последовательности | использовать индексные обозначения | работать с учебной и справочной литературой |
|  | Арифметическая прогрессия. | 1 | 10,02 | 9.02 | определение арифметической прогрессии | отличать арифметическую прогрессию от других видов последовательностей. | устно считать в быстром темпе |
|  | Формула общего члена арифметической прогрессии | 1 | 11,02 | 10.02 | знать и понимать формулы n-го члена арифметической прогрессии | находить по формуле n-й член последовательности | составлять схемы, алгоритмы |
|  | Решение задач: «Формула n-го члена арифметической прогрессии» | 1 | 12,02 | 11.02 | алгоритм решения задач на нахождение n-го члена; | находить по формуле n-й член последовательности | находить в учебнике форму-лы, теоремы, приме-няемые при изучении материала |
|  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии | 1 | 13,02 | 12.02 | формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии | находить аn, Sn арифметической прогрессии | делать умозаключения и выводы, сопоставления и сравнения |
|  | Решение задач: «Формула суммы *n* первыхчленов арифметической прогрессии» | 1 | 14,02 | 13.02 | алгоритм решения задач на нахождение n-го члена; суммы n первых членов арифметической прогрессии | решать задачи и упражнения практического содержания с применением формул прогрессии | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | *Нахождение суммы многозначных чисел с помощью арифметической прогрессии.* | 1 | 15,02 | 14.02 | алгоритм решения задач на нахождение n-го члена; суммы n первых членов арифметической прогрессии | решать задачи и упражнения практического содержания с применением формул прогрессии | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, для анализа информации статистического характера. |
|  | Повторение по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 | 17,02 | 16.02 | алгоритм решения задач на нахождение n-го члена; суммы n первых членов арифметической прогрессии | решать задачи и упражнения практического содержания с применением формул прогрессии | использовать для решения задач различные источники информации |
|  | **Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»** | 1 | 18,02 | 17.02 | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **XII. Движения - 8 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы*.* Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Примеры движений фигур. | 1 | 19,02 | 18/02 | основные понятия: преобразование плоскости на себя | объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | Свойства движений. Симметрия фигур. | 1 | 20,02 | 19.02 | понятие о движении, о его свойствах | применять свойства движения, | иллюстрировать основные виды движений |
|  | Осевая и центральная симметрии | 1 | 21,02 | 20.02 | осевая и центральная симметрия, ось симметрии, | выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки | начертить быстро грамотно и аккуратно |
|  | Параллельный перенос | 1 | 22,02 | 21.02 | параллельный перенос, поворот, угол поворота | применять свойства движения, параллельный перенос при решении задач, | проводить исследования несложных ситуаций, формулировать гипотезу исследования, |
|  | Поворот. | 1 | 24,02 | 24.02 | параллельный перенос, поворот, угол поворота | применять свойства движения, , осуществлять параллельный перенос и поворот фигур | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Решение задач по теме «Движение» | 1 | 25,02 | 25.02 | алгоритм решения задач на применение свойств движения | применять свойства движения, параллельный перенос при решении задач, осуществлять параллельный перенос и поворот фигур | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | Решение задач по теме «Поворот» | 1 | 26,02 | 26.02 | алгоритм решения задач на применение свойств движения | выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | **Контрольная работа по теме «Движение»** | 1 | 27,02 | 27.02 | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **XIII. Геометрическая прогрессия – 8 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы*.* Геометрическая прогрессия. | 1 | 28,02 | 28.02 | определение геометрической прогрессии | отличать геометрическую прогрессию от других видов последовательностей. | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | Формула общего члена геометрической прогрессии | 1 | 1,03 | 2.03 | понимать что геометрическая прогрессия – числовая последовательность особого вида | находить Sn, bn геометрической прогрессии | находить в учебнике формулы, теоремы, применяемые при изучении материала |
|  | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. | 1 | 3,03 | 3/03 | формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии | находить сложные проценты | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | *Решение сложных задач с использованием формул суммы n- первых членов геометрической прогрессии. Сложные проценты.* | 1 | 4,03 | 4/03 | формулы n-го члена прогрессии формулу сложные проценты | решать задачи практического содержания с помощью формул геометрической прогрессии | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, для анализа информации статистического характера. |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при | 1 | 5,03 | 5/03 | формулы суммы n-первых членов бесконечной геометрической прогрессии | находить суммы членов бесконечной геометрической прогрессии. | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | *Решение задач повышенной трудности на вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии.* | 1 | 6,03 | 6/03 | формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии | находить суммы членов бесконечной геометрической прогрессии. | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |
|  | Повторение по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 | 7,03 | 7.03 | формулы суммы n-первых членов бесконечной геометрической прогрессии | отличать геометрическую прогрессию от других видов последовательностей. | осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
|  | **Контрольная работа по теме *«*Геометрическая прогрессия»** | 1 | 10,03 | 10.03 | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **XIV. Об аксиомах планиметрии -2 ч. Начальные сведения из стереометрии - 8 ч** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы.Аксиомы геометрии | 1 | 11,03 | 11.03 | аксиомы геометрии | формулировать аксиомы | учитывать правило в планировании и контроле способа решения |
|  | Аксиоматический метод | 1 | 12,03 | 12.03 | в чем заключается аксиоматический метод | формулировать аксиомы | владеть монологической и диалогической речью |
|  | Предмет стереометрии | 1 | 13,03 | 12.03 | что такое стереометрия | формулировать аксиомы, теоремы | владеть монологической и диалогической речью |
|  | Геометрические тела и поверхности. Правильные многогранники. | 1 | 14,03 | 13.03 | сведения о телах и поверхностях в пространстве, определения многоугольника, W-угольной призмы | объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, | владеть общим приемом решения задач |
|  | Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Примеры разверток | 1 | 15,03 | 14/03 | сведения о телах и поверхностях в пространстве, определения многоугольника, W-угольной призмы | объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, | владеть общим приемом решения задач |
|  | Объём тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба. | 1 | 15,03 | 16.03 | объем тела, свойства объемов тел, свойства прямоугольного параллелепипеда | объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |
|  | Наглядные представления о пространственных телах: шаре, конусе, цилиндре. | 1 | 17,03 | 17.03 | формулы для вычисления объема данных фигур | объяснять, какое тело называется цилиндром, конусом, что такое ось, поверхность цилиндра, конуса | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |
|  | Сегмент шара. Поверхности вращения. Примеры сечений. | 1 | 18,03 | 18.03 | шар, сегмент шара  цилиндр, конус | объяснять, какая поверхность называется сферой, какое тело называется шаром | вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характерных ошибок |
|  | Формулы для вычисления площадей тел вращения. | 1 | 19,03 | 19.03 | формулы для вычисления объемов шара, цилиндра, конуса | пользоваться основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | Формулы для вычисления объемов шара, цилиндра, конуса. | 1 | 20,03 | 20.03 | формулы для вычисления объемов шара, цилиндра, конуса |  | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | **ХV. Элементы комбинаторики и теории вероятностей - 17 ч** | | | | | | |
|  | Элементы комбинаторики | 1 | 21,03 | 21.03 | Знать основные элементы комбинаторики |  | решать учебные и практические задачи, требующие систематического перебора вариантов. |
|  | Примеры комбинаторных задач |  | 22,03 |  | знать и понимать теорию вероятностей | решать комбинаторные задачи. | выдвигать предположение, понимать необходимость их проверки на практике мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения |
|  | Комбинаторное правило умножения. | 1 | 31,03 |  | знать и понимать комбинаторное правило умножения | решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения  вероятностей | исследовать несложные практические ситуации перефразировать мысль |
|  | Перестановки. Формула числа перестановок. | 1 | 1,04 |  | формулы числа перестановок | находить число перестановок, размещений, сочетаний | сравнивать шансы наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. |
|  | Размещения. Формула числа размещений | 1 | 2,04 |  | формулы числа размещений | находить число перестановок, размещений, сочетаний | выдвигать предположение, понимать необходимость их проверки на практике мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения |
|  | Сочетания. Формула числа сочетаний | 1 | 3,04 |  | формулы числа сочетаний | находить число перестановок, размещений, сочетаний | исследовать несложные практические ситуации перефразировать мысль |
|  | *Решение сложных задач на перестановки, размещения, сочетания* | 1 | 4,04 |  | алгоритм решения задач по теории вероятностей | решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения | сравнивать шансы наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. |
|  | Решение комбинаторных задач. | 1 | 5,04 |  | алгоритм решения задач по теории вероятностей | решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения | выдвигать предположение, понимать необходимость их проверки на практике мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения |
|  | Начальные сведения из теории вероятностей | 1 | 7,04 |  | вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира. | находить частоту события, используя собственные наблюдения. | исследовать несложные практические ситуации перефразировать мысль |
|  | Частота события, вероятность. Относительная частота. | 1 | 8,04 |  | случайное событие равновозможные события геометрическая вероятность | решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей | сравнивать шансы наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. |
|  | Понятие и примеры случайных событий. Вероятность случайных событий. | 1 | 9,04 |  | случайное событие  геометрическая вероятность | находить вероятность случайных событий. | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |
|  | Равновозможные события и подсчет их вероятности. | 1 | 10,04 |  | понятие равновозможного события | частоту события, используя собственные наблюдения. | вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характерных ошибок |
|  | Статистическое и классическое определение вероятности. Представление о геометрической вероятности. | 1 | 11,04 |  | примеры статистических закономерностей и выводов | находить вероятности случайных событий в простейших случаях. | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | *Достоверные и невозможные события* | 1 | 12,04 |  | случайное событие равновозможные события геометрическая вероятность | находить частоту события, используя собственные наблюдения. | анализировать, классифицировать, обобщать и делать выводы |
|  | **Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»** | 1 | 14,04 |  | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | Анализ контрольной работы. *Несовместные, противоположные и независимые события.* | 1 | 15,04 |  | Определение несовместных, противоположных и независимых событий | находить частоту события, используя собственные наблюдения. | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |
|  | *Сложение и умножение вероятностей* | 1 | 16,04 |  | алгоритм решения задач по теории вероятностей | решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения | вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характерных ошибок |
|  | **ХVI. Итоговое повторение курса геометрии 7 – 9 классов - 9 ч**  **Итоговое повторение курса алгебры 7 – 9 классов - 12 ч.** | | | | | | |
|  | Повторение по теме «Треугольники» | 1 | 17,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам, алгоритмы решения задач | применять алгоритмы решения практических задач на нахождение элементов треугольника. | пользоваться инструментами для построения фигур, справочной литературой |
|  | Повторение по теме «Признаки равенства и подобия треугольников» | 1 | 18,04 |  | примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики. | применять алгоритмы решения практических задач на нахождение элементов треугольника. | выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур. |
|  | Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  | 19,04 |  | знать соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами | вычислять значения длин сторон и углов треугольника с использованием теорем синуса и косинуса и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. | определять функциональные отношения компонентов треугольников, т. е. устанавливать связи, которые выполняют компоненты треугольника по отношению друг к другу. |
|  | Повторение по теме «Многоугольники» | 1 | 21,04 |  | примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики. | применять алгоритмы решения практических задач на нахождение элементов треугольника, четырехугольника | пользоваться инструментами для построения фигур, справочной литературой |
|  | Повторение по теме «Векторы» |  | 22,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам | проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между ними | выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур. |
|  | Повторение по теме «Измерение геометрических величин» | 1 | 23,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам  алгоритмы решения задач | распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение | отражать в устной и письменной речи результаты своей деятельности |
|  | Повторение по теме «Площадь» | 1 | 24,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам, алгоритмы решения задач | Уметь решать задачи по теме | пользоваться инструментами для построения фигур, справочной литературой |
|  | Повторение по теме «Объем куба, шара, параллелепипеда» | 1 | 25,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам  алгоритмы решения задач | распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение | выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур. |
|  | Повторение по теме. «Окружность и круг» | 1 | 26,04 |  | свойства, признаки, определения, формулы по темам  алгоритмы решения задач | распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение | отражать в устной и письменной речи результаты своей деятельности |
|  | Повторение по теме «Алгебраические выражения» | 1 | 28,04 |  | Знать действия над алгебраическими дробями | решать примеры, задачи по изученному материалу | пользоваться учебником и справочной литературой, таблицей квадратов |
|  | Повторение по теме «Уравнения» | 1 | 29,04 |  | Знать линейные, квадратные уравнения, формулы квадратного уравнения | Уметь решать уравнения | находить нужные взаимосвязи, выделять условия задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Повторение по теме «Линейная функция и ее график» | 1 | 30,04 |  | Знать определение линейной функции, свойства, строить график функции | Описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций | различать способ и результат действий |
|  | Повторение по теме «Квадратичная функция» | 1 | 2,05 |  | Знать определение квадратичной функции, свойства, строить график функции | строить график квадратичной функции | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 | 3,05 |  | формулы сокращенного умножения | выполнять арифметические действия без использования вычислительных устройств | оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки |
|  | Повторение по теме «Числа и вычисления» | 1 | 3,05 |  | Знать историю развития понятия числа, создание математического анализа; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности | решать примеры, задачи по изученному материалу | строить речевое высказывание в устной и письменной форме |
|  | Повторение по теме «Неравенства» | 1 | 5,05 |  | алгоритм решения неравенств с одной переменной и систем неравенств с одной переменной | Уметь решать неравенства | пользоваться учебником и справочной литературой, таблицей квадратов |
|  | Повторение по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 | 6,05 |  | степень с целым показателем | находить в простейших случаях значения корня натуральной степени, строить графики изученных функций. | находить нужные взаимосвязи, выделять условия задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | Повторение по теме «Текстовые задачи» | 1 | 7,05 |  | Знать алгоритм решения задач | Уметь решать задачи по теме | различать способ и результат действий |
|  | Повторение по теме «Стандартный вид числа» | 1 | 8,05 |  | стандартный вид числа | записывать число в стандартном виде | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | Повторение по теме «Системы линейных уравнений» | 1 | 10,05 |  | что такое системы линейных уравнений, способы решения | выполнять арифметические действия без использования вычислительных устройств  решать примеры | оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки |
|  | **Промежуточная аттестация (контрольная работа)** | 1 | 12,05 |  | Знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решений | применять имеющиеся знания на практике | поиск и устранение причин возникших трудностей |
|  | **ХVII. Решение уравнений и задач повышенной сложности– 12 ч.** | | | | | | |
|  | Анализ контрольной работы. *Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям. Решение задач повышенной трудности* | 1 | 13,05 |  | знать решение сложных задач. | уметь решать задачи повышенной сложности. | строить речевое высказывание в устной и письменной форме |
|  | *Решение квадратных уравнений с иррациональными корнями и приводящиеся к ним. Решение сложных задач.* | 1 | 13,05 |  | * знать алгоритм решения уравнений квадратных уравнений с иррациональными корнями и приводящиеся к ним | уметь решать квадратные уравнения с иррациональными корнями и приводящиеся к ним. | пользоваться учебником и справочной литературой, таблицей квадратов |
|  | *Решение уравнений 3-ей, 5-ой степени*. | 1 | 14,05 |  | знать алгоритм решения уравнений 3-ей, 5-ой степени. | уметь применять все способы к решению уравнений 3-ей, 5-ой степени. | находить нужные взаимосвязи, выделять условия задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | *Примеры решения уравнений высших степеней* | 1 | 15,05 |  | алгоритм решения уравнений высших степеней | уметь решать уравнения высших степеней | различать способ и результат действий |
|  | *Применение теории делимости для решения уравнений* | 1 | 16,05 |  | знать теорию делимости. | уметь пользоваться теорией при решении уравнений. | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности |
|  | *Возвратные уравнения. Исторические сведения об уравнениях высших степеней* | 1 | 17,05 |  | понятие возвратного уравнения | применять имеющиеся знания на практике | оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки |
|  | *Решение текстовых задач повышенной трудности.* | 1 | 19,05 |  | приемы решения систем уравнений с модулем | уметь применять все способы к решению уравнений с модулем | строить речевое высказывание в устной и письменной форме |
|  | *Решение систем уравнений, содержащих модуль*. | 1 | 20,05 |  | знать ранее изученные понятия, формулы, формулировки определений, алгоритмы решени | Применять ранее изученные сведения курса | пользоваться учебником и справочной литературой, таблицей квадратов |
|  | *Методы решения неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.* | 1 | 21,05 |  | Знать методы решения неравенств, содержащих переменную под знаком модуля | уметь применять все методы к решению неравенств с модулем | рационально решать задачи, анализировать |
|  | *Графики функций, содержащих знак модуля* | 1 | 22,05 |  | Приёмы построения графиков функций, содержащих знак модуля | Уметь выполнять построения графиков функций, содержащих знак модуля | обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения |
| 1. н | *Неравенства, содержащие параметр* | 1 | 23,05 |  | знать методы решения неравенств, содержащих параметр | уметь применять все методы к решению неравенств с параметром | находить нужные взаимосвязи, выделять условие задачи, соотносить условия задачи с имеющимися знаниями |
|  | *Решение систем уравнений повышенной трудности* | 1 | 24.05 |  | знать решение сложных задач. | уметь решать задачи повышенной сложности. | оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки |

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.**

**Критерии оценивания письменных контрольных (самостоятельных) работ обучающихся по математике.**

***Ответ оценивается оценкой «5», если:***

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

***Оценка «4» ставится в следующих случаях:***

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

***Оценка «3» ставится, если:***

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

***Оценка «2» ставится, если:***

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**или Оценивание выполняемых работ**

**менее 66% - «2»**

**66 – 74% - «3»**

**75 – 90% - «4»**

**91 – 100% - «5»**

**Критерии оценивания устного ответа по математике**

1. ***Ответ оценивается оценкой «5»,*** если ученик:
   * полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
   * изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
   * правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
   * показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применятьих в новой ситуации при выполнении практического задания;
   * продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
   * отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

1. ***Ответ оценивается оценкой «4», если***

* он удовлетворяет в основном требованиям на отличную отметку, но при этом имеет один из недостатков:
  + в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
  + допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
  + допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов либо в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

1. ***Оценка «3» ставится, если:***
   * неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
   * имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, в чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
   * ученик не справился с применением теории в. новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
   * при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
2. ***Оценка «2» ставится, если:*** не раскрыто основное содержание учебного материала
   * обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала:
   * допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Погрешность** считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знании, не считающихся в программе основными.

**Недочетами** также считаются:

* + погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения;
  + неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, а в другое время и при других обстоятельствах как недочет.

Кроме того, учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Критерии оценивания тестов**

Если тест содержит количество заданий, которое при определении нормы выполненных заданий дает дробное число, то в зачет идет только целая часть.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Число заданий в тесте** | **Оценка «2»** | **Оценка «3»** | **Оценка «4»** | **Оценка «5»** |
| 5 | менее 3 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 3 и менее | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 4 и менее | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 5 и менее | 5 | 7 | 8 |
| 9 | 5 и менее | 6 | 7-8 | 9 |
| 10 | 6 и менее | 7 | 8 | 9,10 |
| 11 | 6 и менее | 7,8 | 9 | 10,11 |
| 12 | 7 и менее | 8 | 9.10 | 11,12 |
| 13 | 8 и менее | 9,10 | 11,12 | 13 |
| 14 | 9 и менее | 10,11 | 12,13 | 14 |
| 15-16 | 9 и менее | 10 | 11-13 | 14-16 |
| 18 | 11 и менее | 12-13 | 14-16 | 17-18 |
| 24 | 15 и менее | 16-18 | 19-21 | 22-24 |
| 30 | 19 и менее | 20-23 | 24-27 | 28-30 |

**График проведения контрольных работ по математике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название контрольной работы** | **Календарные сроки** | **Фактические сроки** |
|  | Вводная контрольная работа за курс 8 класса | 10.09 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Квадратный трехчлен. Свойства функции» | 17.09 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Векторы» | 28.09 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Квадратичная функция и ее график» | 17.10 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Метод координат» | 29.10 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 26.11 |  |
|  | Контрольная работа по математике за 1 полугодие | 14.12 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 23.01 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга» | 7.02 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия» | 18.02 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Движение» | 27.02 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия» | 10.03 |  |
|  | Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 14.04 |  |
|  | Промежуточная аттестация (контрольная работа) | 10.05 |  |

**Литература**

**Основная литература**

1. Учебник«Алгебра 9», авторы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова под ред. С. А. Теляковского.-М.: Просвещение, 2012 г.;
2. «Геометрия 7-9», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2013 г.
3. Примерная программа по математике. «Сборник нормативных документов. Математика.»/ сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев М.: Дрофа, 2007 г

**Дополнительная литература**

1. «Контрольные и проверочные работы по математике», П.И.Алтынов, «Дрофа»,2009
2. Макарычев Ю.Н. и др. Изучение алгебры, в 7-9 классах. Книга для учителя.
3. Жохов В.И. и др. Уроки алгебры в 7, 8 и 9 классах. Поурочные разработки.
4. Ткачева М.В. и др. Сборник задач по алгебре для 7-9 классов.
5. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. Ю. А. Глазков, В. Б. Некрасов, И. И. Юдина Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации.- М.: Просвещение, 2006 г.
6. Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля (Алгебра 9 класс), Крайнева Л.Б., М. «Интеллект-центр», 2009.
7. Дидактические материалы по геометрии, Зив Б.Г., М. «Просвещение», 2008.
8. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса – Макарычев Ю.Н. , Миндюк Н.Г. и другие, М.: Просвещение, 2011.
9. Алгебра – 9 класс – Итоговая аттестация (предпрофильная подготовка) – авторы: Лысенко Ф.Ф, Калашников В.Ю. и другие, издательство «Легион» Ростов-на-Дону, 2013

**Электронно-образовательные ресурсы и сайты**

1. Электронный учебник «Математика 5-11», издательство Дрофа
2. Сайт <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

### Сайт [ФИПИ](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%20%D1%84%D0%B8%D0%BF%D0%B8%20%D0%B3%D0%B8%D0%B0&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fipi.ru%2F&ei=0b5IUPjDM-eM4gSE8IHIAw&usg=AFQjCNFbj5jnFllTJuNU_ngUwnMntkF_-g&cad=rjt) [www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/)

1. http://rcmko.org/

### Сайт [Открытый банк задач ГИА по математике](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%20%D1%84%D0%B8%D0%BF%D0%B8%20%D0%B3%D0%B8%D0%B0&source=web&cd=11&ved=0CFMQFjAK&url=http%3A%2F%2Fmathgia.ru%2For%2Fgia12%2FMain.html%3Fview%3DDemo&ei=0b5IUPjDM-eM4gSE8IHIAw&usg=AFQjCNHGGRB7Lz-j_nkcMEWsiWTvzxTB3w&cad=rjt) mathgia.ru

1. www.openclass.ru
2. <http://www.alleng.ru/>
3. <https://edu.tatar.ru/>
4. http://mon.tatarstan.ru/